

plusieurs couches ensemble, la distance totale reste à peu près la même sur tous les points du Flénu.

Les machines à feu qui assèchent toutes les couches de houille, sont au nombre de sept; voici les noms de ces machines, et les profondeurs des puits d'épuisement, comptées depuis la surface, et depuis une horizontale menée à 100 mètr. au-dessus du seuil du puits de la deuxième machine.

NOMS DES MACHINES.	Profondeur à la surface.	Profondeur rapportée à l'horizontale.
Du bois.	147 <sup>m</sup> ,9	247 <sup>m</sup> ,9
De Bonet-sur-Quarignon.	171	271
De belle et bonne.	146 ,5	236 ,5
De horiau et aulette, première.	150	216 ,8
De horiau et aulette, deuxième.	150	216 ,8
De Bonet-sur-Jemmape.	201	265 ,8
De Garde de Dieu.	148 ,5	213 ,3

## DISSERTATION

*Sur l'Histoire naturelle des Pétrifications, sous le point de vue de la Géognosie;*

Par M. DE SCHLOTTHEIM (1).

DEPUIS quelques années, les naturalistes soupçonnent, dans la succession des phénomènes de la formation du globe, l'existence de deux lois générales et importantes : 1°. une différence presque totale entre les corps organisés qui vivent actuellement à la surface du globe, et ceux dont on trouve les dépouilles enfouies dans des couches; 2°. des différences remarquables entre les dépouilles enfouies à diverses profondeurs et à diverses époques dans les couches du globe.

Leibnitz, Michoelis, professeur de Gœttingue; Deluc, Werner, Blumenbach, de Buch, etc., ont avancé quelques idées sur l'existence de ces lois; mais personne n'avait encore entrepris de les prouver par des recherches particulières et convenablement dirigées. Tant qu'on ne décrivait les pétrifications que d'une manière vague et non systématique, tant qu'on ne désignait celles qui se présentaient dans les diverses couches que par des dénominations générales, il n'était pas possible d'arriver à admettre ou à rejeter les lois dont l'existence

(1) Cet article et les deux suivans sont extraits du *Bull. des Sc.*

était soupçonnée. C'est aux travaux de M. Cuvier, remplissant la double condition de la détermination précise des espèces fossiles et de celles des terrains qui les renfermaient ; c'est à la méthode suivie dans la description géognostique des environs de Paris, qu'est dû un des plus grands pas que la géologie ait fait dans cette direction.

M. Schlottheim, qui, en 1804, avait déjà décrit avec précision et figuré un grand nombre d'empreintes de plantes fossiles, et qui, dans cet ouvrage, avait déjà émis son opinion sur l'importance de la détermination précise des pétrifications, pour l'étude de la géognosie, vient d'aider très-efficacement, par le Mémoire que nous annonçons, les progrès de la géognosie, fondés sur la considération des corps organisés fossiles.

Il a, le premier, présenté le tableau général de l'énumération des pétrifications qui paraissent être propres à chaque sorte de terrain. Il n'a pu, il est vrai, qu'ébaucher ce tableau, parce que, ainsi qu'il le dit lui-même, les matériaux nécessaires à ce travail ne sont encore ni assez nombreux, ni assez bien préparés, pour qu'on puisse présenter autre chose qu'une ébauche.

M. Schlottheim, en donnant dans ce Mémoire une liste des pétrifications qu'il croit particulières à chaque terrain, ne se contente pas d'indiquer ces pétrifications par de simples noms génériques, mais il les désigne par des noms d'espèces. Tantôt il prend ces noms dans les auteurs systématiques, tantôt il assigne des noms à des espèces décrites ou figurées par des

auteurs connus ; dans d'autres circonstances, il paraît que ses dénominations se rapportent à des descriptions qui lui sont particulières, et qu'il ne fait pas connaître ; et, dans ce cas, ces citations deviennent beaucoup moins utiles.

Malgré l'importance de ce Mémoire, il n'est guère susceptible d'être extrait, à cause de ces longues listes qui en font la partie essentielle : nous nous contenterons donc de le faire connaître, en indiquant, pour chaque terrain, les pétrifications qui nous paraissent les plus caractéristiques ; mais cet extrait ne peut, en aucune manière, tenir lieu du Mémoire original.

*Terrains de transition.* — Pétrifications des psammistes schistoïdes. (Grauwake). On y trouve quelques ammonites trop imparfaites pour être déterminées, des coralliolites, de grandes orthocératites, l'*orthoceratites gracilis* de Blumenbach, quelques moules de coquilles mal conservés, des empreintes de plantes analogues aux roseaux, et des tiges de palmiers qui paraissaient différens de ceux des houilles. Dans le schiste argileux de ces mêmes terrains, se trouvent le *trilobites paradoxus*, les hystérolithes, qui paraissent être les noyaux des *terebratulites vulvarius* et *paradoxus*. M. de Schlottheim en exclut les véritables trochites, qui sont des portions d'encrinites. Dans le calcaire de transition se présentent des madrépores en abondance, dont les espèces ne sont pas assez caractérisées pour être déterminables ; des *coralliolites orthocératoïdes* de Picot Lapeyrouse, l'*echidnis diluviana* de Montfort, des espèces de trilobites, l'*orthoceratites ana-*

*choreta*, l'*ammonites annulatus*. M. Schlottheim assure n'avoir vu aucun véritable trochite ou portion d'encre dans le calcaire de transition.

*Terrain de sédiment.* — L'auteur rappelle, à l'occasion des empreintes de plantes qu'on observe dans les terrains houilliers, ce qu'il a dit à ce sujet dans sa *Flore de l'ancien monde*. Il n'a vu, dans ces terrains, aucune trace d'animaux marins, et il n'y connaît d'autre coquille que le *mytilus carbonarius*, qui, suivant lui, a pu vivre également dans l'eau marine, ou dans l'eau douce. Il a remarqué, parmi les végétaux, des empreintes qui paraissent dues à un *casuarina*, et il fait observer que les fruits de palmier qu'on y rencontre quelquefois, sont très-différens de ceux qu'on trouve dans le lignite terreux de Liblar, près Cologne. Enfin, il dit que tous les végétaux des terrains houilliers qu'il a eu occasion de voir, présentent ces deux considérations remarquables, qu'ils sont à très-peu près les mêmes par toute la terre, et que par-tout ils appartiennent aux genres qui vivent actuellement dans les pays méridionaux.

Les ammonites et les nummulites de Lamarck (lenticulites de l'auteur) sont, suivant M. Schlottheim, les pétrifications caractéristiques des calcaires des Alpes. Deux seuls oursins s'y présentent : ce sont l'*echinites oculatus*, et l'*echinites campanulatus*.

Les pétrifications du schiste bitumineux sont assez remarquables ; les poissons, et un quadrupède ovipare du genre des monitors, s'y présentent pour la première fois : les empreintes

de plantes qu'on y voit n'appartiennent point aux fougères, ou du moins on n'en a pu reconnaître jusqu'à présent aucune partie bien caractérisée. On y trouve aussi un trilobite différent des précédens, de belles espèces de pentacrinites, le *gryphites aculeatus*, le *terebratulites lacunosus*, etc.

La houille du calcaire compacte alpin (Zechstein) ne présente aucune empreinte de plante, mais souvent des coquilles. Au reste, la distinction des différentes formations de houille ne nous a pas paru établie d'une manière assez claire, pour que nous puissions rapporter à chacune d'elles les pétrifications qui paraissent leur être propres.

Le calcaire du Jura est si riche en pétrifications, que nous ne savons lesquelles citer de préférence. L'auteur fait remarquer qu'elles se présentent principalement dans la marne, le sable, et les lits de schiste fétide posés entre les couches de ce calcaire. Il convient que, dans certains cas, ce calcaire est très-difficile à distinguer de celui des Alpes, et il dit qu'il serait important de déterminer si les pétrifications sont les mêmes dans ces deux calcaires, ou si elles sont différentes.

L'auteur remarque, avec tous les géognostes, que les pétrifications sont rares dans le grès ; mais cependant il donne la liste d'un assez grand nombre d'espèces, qu'il tâche de rapporter aux différentes formations de grès, encore plus difficiles à distinguer que les différentes formations de houille. Le gypse, subordonné au grès bigarré, n'a offert jusqu'à présent aucune véritable pétrification.

S'il est difficile de choisir, parmi les nombreuses pétrifications des calcaires de sédiments anciens, celles qui paraissent devoir plus particulièrement les caractériser, ce choix devient encore plus difficile à faire parmi les pétrifications innombrables de calcaire coquillier proprement dit des géognostes allemands (*Muschelfloetz kalk*); aussi n'en nommerons-nous aucune. Nous ferons seulement remarquer que, d'après la liste donnée par M. Schlottheim, les oursins y sont très-rares, tandis que les ammonites, les térébratules, etc., y sont très-communs.

Dans la craie, au contraire, les oursins, ou du moins les animaux de cette famille, deviennent très-abondans, et les ammonites fort rares. M. Schlottheim rapporte à la formation de la craie le terrain de la montagne de Saint-Pierre, près Maëstricht, et par conséquent les grands reptiles sauriens qu'on y a trouvés.

*Calcaire de sédiment nouveau, et gypse.* — C'est le terrain des environs de Paris. L'auteur renvoie à la description qu'en ont donnée MM. Cuvier et Brongniart. C'est, comme on sait, dans ces terrains qu'apparaissent pour la première fois, dans les couches de la terre, des débris d'oiseaux et de mammifères terrestres. M. Schlottheim semble rattacher, mais à tort, les terrains coquilliers friables de Grignon, Courtagnon, Chaumont, aux terrains d'alluvion, et partager l'opinion peu fondée, et qu'on peut presque regarder comme un préjugé, que ces terrains renferment beaucoup de coquilles parfaitement semblables à celles qui vivent dans nos mers actuelles.

Les détails donnés par MM. Cuvier et Brongniart, dans leur dernier travail, dont il paraîtrait que M. Schlottheim n'avait pas encore eu connaissance, prouvent l'antériorité de ces couches, et les différences constantes que les pétrifications qui y sont renfermées présentent avec les corps qui peuplent actuellement les mers.

*Nouvelle formation des trapps.* — Nous avons vu avec plaisir que M. Schlottheim énonçait sur ces terrains deux opinions que nous partageons. Premièrement, qu'ils sont d'une époque postérieure à celle de la formation de la craie; secondement, que les basaltes proprement dits ne renferment pas de pétrifications. Toutes celles qu'on a fait voir à l'auteur appartenaient ou à des morceaux de calcaire enveloppés dans du basalte, ou à des fragmens de calcaire de transition altérés et poreux, qui faisaient partie de quelques couches de brèche volcanique ou *trass*, et qu'on avait pris mal à propos pour du basalte.

En traitant des pétrifications propres à la formation des lignites, que l'auteur regarde comme appartenant à l'époque des trapps de sédiment, et qu'il nomme *steinkohlenlager*, il dit n'y avoir jamais vu que des débris de coquilles ou de végétaux, soit terrestres, soit fluviatiles, et jamais aucune trace d'animaux marins. Il y reconnoît des empreintes de fougères semblables à celle des anciennes houilles; mais, comme il cite à cette occasion les empreintes qu'on trouve dans le minerai de fer qui accompagne en Angleterre la plupart des anciennes houilles, nous soupçonnons que, dans ce cas, l'auteur a con-

fondus de deux formations distinctes, et qui appartiennent à des époques tout-à-fait différentes; et nous persistons à croire qu'on n'a encore reconnu aucune empreinte de fougère dans les véritables formations de lignite, dans celles qui sont au-dessus de la craie, ou qui sont même quelquefois interposées en couches beaucoup moins puissantes et moins continues, soit dans la craie, soit dans le calcaire qui est immédiatement inférieur à la craie.

L'auteur termine ce Mémoire, très-étendu et très-important, par quelques considérations générales sur l'apparition successive des corps organisés à la surface de la terre. Ces considérations sont une conséquence naturelle des faits rapportés dans son Mémoire, et que nous venons d'indiquer très-superficiellement.

RÉSULTATS

## RÉSULTATS

## DES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

*Faites à Clermont-Ferrand, depuis le mois de juin 1806, jusqu'à la fin de 1813;*

Par M. RAMOND.

Lus à l'Institut le 20 juin 1814.

LES observations dont nous allons rendre compte ont été faites avec trois baromètres de Fortin, souvent comparés entre eux, et avec celui de l'Observatoire royal de Paris; toutes les hauteurs du mercure ont été ramenées à la température de 12°5 du thermomètre centigrade. Le baromètre a toujours été observé à midi (tems vrai), le matin, après midi, et le soir, aux heures critiques des oscillations diurnes.

La hauteur moyenne du baromètre, pour l'heure du midi, est de 727<sup>mm</sup>,92; ce résultat, fondé sur 2267 observations, diffère extrêmement peu de celui que M. Ramond avait déduit des deux premières années. Par une moyenne entre 7296 observations, M. Ramond a trouvé la valeur des oscillations diurnes. En prenant la hauteur de midi pour point de comparaison, le baromètre est plus haut le matin de 38 centièmes de millimètre, plus bas après midi de 56, et plus haut le

*Volume 36, n° 216.*

E e